



MANUAL LOOP REVERSO ALPR-1 V 1.1

1. INTRODUÇÃO

A pera ferroviária ou loop de reversão é uma característica bastante comum em um modelo ferroviário utilizado para mudar a direção de uma composição, porém diferente dos Triângulos não é necessário à execução de manobra, pois o trem todo entra por uma linha e dá uma volta completa na mesma. As Peras Ferroviárias são utilizadas principalmente em terminais de cargas e/ou descargas, aonde o trem chega carrega e/ou descarrega e já segue viagem sem necessidade de executar manobras para mudar a formação do trem.

2. O CIRCUITO

O LOOP REVERSO ALPR-1 é baseado na plataforma Arduíno e de modo autônomo controla o desvio e as inversões necessárias por sensores nos trilhos.

Basicamente é necessário mudar a energia da pista DCC-A e B no circuito para o mesmo sentido da pista de onde o trem vem... E depois para alterná-lo para o sentido da pista para a qual se dirige.

Existem duas possibilidades de entrada na pera ferroviária ou loop de reversão.

INVERSÕES DOS TRILHOS (A e B):

a) Desvio na condição reta (**verde**)

O trem entra loop e aciona o sensor **S1**, fazendo com que a lógica mude o trilho interno para **A** e o trilho externo para **B**.

Na saída do loop o trem aciona o sensor **S4**, fazendo com que a lógica mude o trilho interno para **B** e o trilho externo para **A**.

b) Desvio virado (**vermelho**)

De forma semelhante, **S3** e **S2** são usados quando o trem passa do outro lado.

O trem entra loop e aciona o sensor **S3**, fazendo com que a lógica mude o trilho interno para **B** e o trilho externo para **A**.

Na saída do loop o trem aciona o sensor **S2**, fazendo com que a lógica mude o trilho interno para **A** e o trilho externo para **B**.

Veja a tabela abaixo

TABELA VERDADE		
SENSOR	TRILHO INTERNO	TRILHO EXTERNO
S1	A	B
S2	A	B
S3	B	A
S4	B	A

ACIONAMENTO DO DESVIO:

O acionamento do desvio para ferroviária ou loop de reversão é automatizado através dos sensores **SA** e **SB**, que seguem uma lógica e uma determinação de onde serão instalados.

Como já mencionado existem duas possibilidades de entrar na pera ferroviária ou loop de reversão.

a) Desvio na condição reta

Antes que o trem entrar na pera ferroviária ou loop de reversão o primeiro sensor a ser acionado será o **SA**; este fará com que o servo seja acionado para que o desvio fique na **condição reta**, e logo a seguir através do sensor **S1** acionará a lógica já mencionada no item (a). O sensor **SB** terá que ser instalado na (posição 1) para que quando o trem acioná-lo, o desvio seja virado para que a composição saia da pera ferroviária ou loop de reversão.

b) Desvio virado

De modo análogo, caso seja determinado que a entrada do trem seja com o desvio virado, antes que o trem entre na pera ou loop de reversão o primeiro sensor a ser acionado será o **SA**; este fará com que o servo seja acionado para que o desvio fique na condição virado, e logo a seguir através do sensor **S3** acionará a lógica já mencionada no item (b). O sensor **SB** terá que ser instalado na (posição 2) para que quando o trem aciona-lo, o desvio seja virado na condição de reta para que a composição saia da pera ferroviária ou loop de reversão

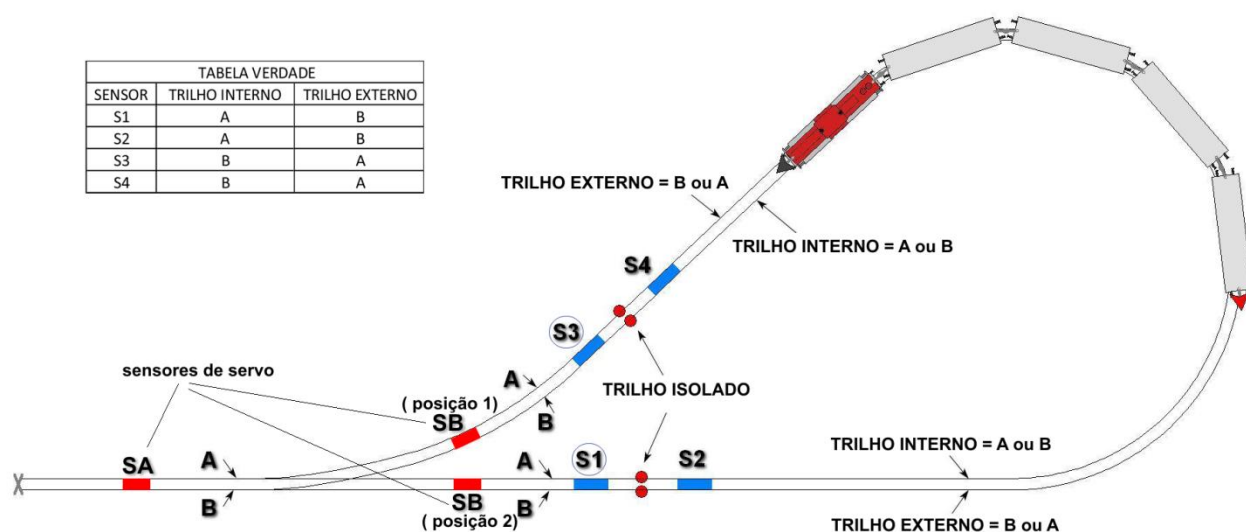
3. INSTALAÇÃO

A instalação é um ponto onde é necessário bastante atenção onde serão instalados os sensores de infravermelhos e também alguns aspectos físicos.

- O comprimento da composição (numero de vagões) do trem **não poderá** exceder a distancia entre os sensores **S1** e o **S3** dentro da pera; é obrigatório que **seja menor** do que esta distancia;
- As distancias entre os sensores (**S1, S2**) e (**S3, S4**) não podem ser menor do que 20 cm, e os sensores **SA** e **SB** também seguem as regras. Estas posições de instalação dos sensores devem ser rigorosamente obedecidas;
- Os trilhos **A** e **B** precisam ser **isolados** conforme indicado no diagrama;
- O sensor **SA** deverá ser instalado antes da entrada da na pera ferroviária ou loop de reversão conforme a figura 1 e dependendo do critério de entrada na pera o sensor **SB** só poderá ser instalado em uma das duas posições 1 ou 2.

TIPO DE ENTRADA	SENSOR	
DESVIO NA CONDIÇÃO RETA	SA	SB (POSIÇÃO 1)
DESVIO NA CONDIÇÃO VIRADO	SA	SB (POSIÇÃO 2)

FIGURA 1



INSTALAÇÃO ELETRICA:

(RECOMENDAÇÃO)

A instalação mecânica pode ser totalmente instalada, mas recomendados que a instalação elétrica seja feita posteriormente em partes. (Siga o DIAGRAMA DE CONEXÃO ELÉTRICA na próxima página)

Em primeira instancia, instale os 4 (quatro) sensores INFRA RED, neste momento o servo que aciona o desvio estará desativado (faça manualmente sem o servo).

Realize o teste com a locomotiva junto com a composição, para garantir que os espaços entre os sensores estejam em concordância com o trem.

Se tudo estiver dentro do seu perfil de uso, instale eletricamente os sensores **SA** e o **SB**.

DIVIRTA-SE !!!!!!!

DIAGRAMA DE CONEXÃO ELÉTRICA DO LOOP REVERSO

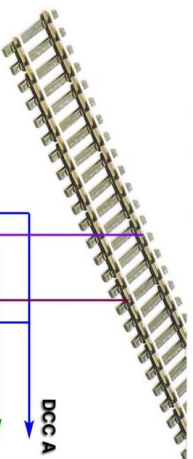
detalhe do conector do servo



PINAGEM DO SERVO		
SERVO	PLACA	SIGNAL
LARANJA	1	+5V
VERMELHO	2	GND
AMARELO	3	

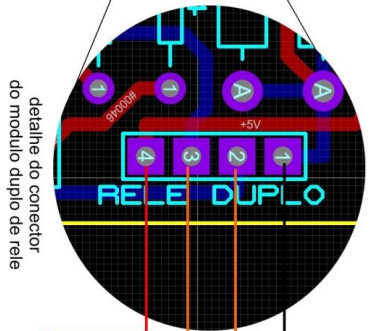


trilho isolado dentro da pera (loop)

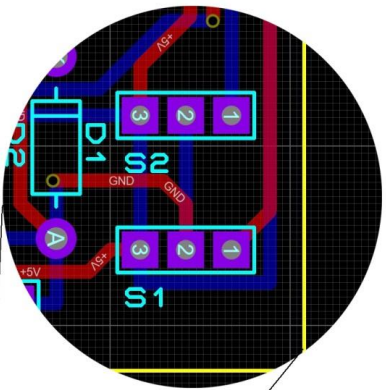


módulo duplo de relé

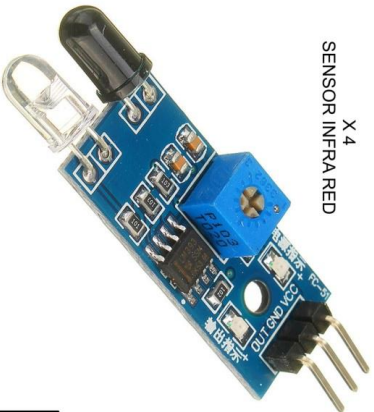
LIGAÇÃO DA PINAGEM		
RELE	PLACA	
GND	1	1
+5V	2	4
IN 1	3	2
IN 2	4	3



detalhe do conector do módulo duplo de relé

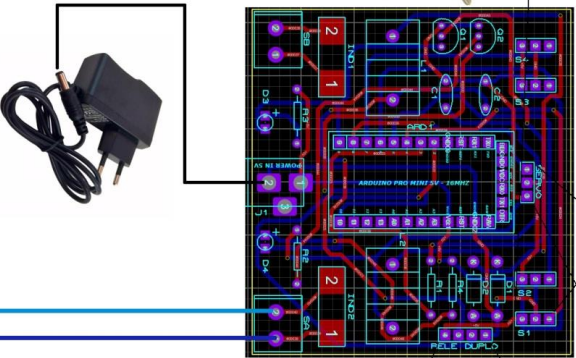


X 4
SENSOR INFRA RED



PINAGEM SENSOR INFRA RED	
PLACA	
OUT	1
GND	2
VCC	3

entrada da alimentação
fonte de 5 V 1,0 A com conector P4



X 2 - mesma ligação para o SA e SB

